

# Influência de um programa de treinamento físico específico no equilíbrio e coordenação motora em crianças iniciantes no judô

## Influence of specific physical training program on balance and motor coordination in children beginning in the judo

Vagner Willian e Sá <sup>1</sup>  
João Santos Pereira<sup>2</sup>

### Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a influência de um programa de treinamento físico específico (PTFE) sobre o equilíbrio e a coordenação motora de praticantes de judô de 8 a 12 anos de idade. O programa com 36 sessões foi realizado três vezes por semana, em três escolas da Zona Oeste do Rio de Janeiro. A amostra foi composta de 53 crianças do sexo masculino, divididas em dois grupos: 26 no grupo experimental (GE) e 27 no grupo controle (GC). A média de idade era de 10,2 anos GE e 9,6 GC e o tempo de prática no judô em 7,12 meses para o GE e 8,9 meses para o GC. A avaliação do equilíbrio e coordenação motora foi tomada por meio dos subitens 2 e 3 do teste *Bruininks-Oseretsky* (1978). A análise estatística dos resultados encontrados na avaliação da coordenação motora (intergrupo) evidenciaram diferença significativa entre as médias para  $p \leq 0,05$  entre os indivíduos do GE e os indivíduos do GC após a aplicação do PTFE (intergrupo), utilizando-se o teste t de *Student*. Os resultados da performance de equilíbrio, entretanto, não mostraram diferença significativa entre médias para  $p \leq 0,05$  entre os mesmos indivíduos. Concluiu-se, neste estudo, que o PTFE simultâneo com as aulas de judô evidencia influência na performance de coordenação motora, o mesmo não ocorrendo em relação à performance de equilíbrio no GE.

**PALAVRAS-CHAVE:** exercícios orientados, judô, equilíbrio, coordenação motora.

### Abstract

The present study examined the influence of a specific physical training program (SPTP) upon balance and motor coordination of beginner students of judo. The program was taken into practice for a period of 36 sections, three times a week, in three Zona Oeste schools in Rio de Janeiro. It was a sample adding up to 53 children, all males, separated in two different groups, being 26 in the experimental group (EG) and 27 in the control group (CG). The participants' age ranged from eight to 12 years and the average age was 10.2 years EG and 9.6 CG and the time of their practice of judo was 7.12 months for the EG and 8.9 months for the CG. The evaluation of the balance and motor coordination was taken through sub-items 2 and 3 of the of Bruininks-Oseretsky test (1978) applied in two different moments such as: baseline data and after the program ended. The hypotheses were analyzed while the test t of student was being applied. The results as shown revealed no differences between groups with  $p \leq 0,05$  (inter-group), after the application of the SPTP. For the performance in the motor coordination (inter-group), the data revealed significant difference for  $p \leq 0,05$  between the groups. It was concluded that the SPTP, simultaneously with the judo classes, had positive influence only to improve upon the performance of bilateral motor coordination, but not upon the balance domain in EG.

**KEYWORDS:** guided exercises, judo, balance, motor coordination.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa Strictu-Senso em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco – RJ

<sup>2</sup> Doutor em Medicina pela UNIFESP. Professor Titular do Programa Strictu-Senso em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco – Rio de Janeiro

Introdução

O homem evoluiu muito, a ponto de manter-se na postura bípede por meio do sistema do equilíbrio (1), sendo a postura corporal fruto de dois elementos: a adaptação da espécie durante todo o processo evolutivo e as adaptações individuais que ocorrem durante seu desenvolvimento psicomotor para aquisição da posição bípede, contrapondo-se à ação da gravidade (2).

As necessidades de equilíbrio e coordenação motora são fundamentais, sendo consideradas básicas para manter uma postura e realizar as múltiplas tarefas do dia a dia. O indivíduo, porém, terá que aprender a equilibrar-se em seus pés e a coordenar eficientemente seu corpo no espaço e no tempo, fato que acontece com a maturação do sistema nervoso, concomitantemente com o oferecimento de estímulos exógenos como forma de estímulo-resposta (3).

Os indivíduos em suas atividades primitivas desenvolveram a eficiência física, integração social e entretenimento de grupos, que se tornaram fatores primordiais para enfrentar desafios postos pela sua realidade ambiental (4), desafios estes que geraram os conflitos e os combates como a luta corporal, hoje denominada arte marcial (5).

Os antigos hindus, egípcios, gregos e chineses utilizavam grandes variedades de técnicas de combate, sendo o Oriente por muitos anos o “grande berço” das centenas de técnicas e lutas encontradas na história da humanidade e que até hoje são encontradas em nosso meio, porém, com objetivos mais culturais do que de sobrevivência (6).

No Brasil, uma das modalidades de luta mais praticada é o judô (7,8) que foi implantado por volta de 1908, com a migração japonesa e divulgação das técnicas de Judô ao Exército Brasileiro, tendo hoje grande espaço na mídia por ser uma modalidade olímpica. Nos dias atuais, facilmente encontramos agremiações, academias, escolas e confederações espalhadas por todo o Brasil, divulgando o judô por meio de técnicas e treinamentos que perduram com a história do esporte. Os fundamentos e a metodologia de treinamentos utilizados pelos professores (Sensei) estão baseados na tradição que foi passada ao longo dos anos, desde a sua criação pelo Prof. Jigoro Kano e também a atuais avanços científicos com diversos trabalhos relacionados à prática do judô (9).

A comunidade científica tem contribuído para o avanço e entendimento da prática do judô, porém sem dar importância às variáveis de equilíbrio e coordenação motora envolvidas com o esporte. Numa revisão de literatura, abrangendo as bases de dados: MEDLINE, SPORTS DISCUS, FOCUS ON e PROSSIGA, no período de 1965 a 2001, foram encontrados 1196 trabalhos que relataram o judô como tema. Destes, 219 (18,31%) abordaram técnicas de luta e treinamento; 200 (16,72%), acidentes e lesões; 179 (14,97%), fisiologia e nutrição; 96 (8,03%), prática esportiva; 88 (7,36%), psicologia e sociologia; 73 (6,10%), ensino e pedagogia; 74 (6,19%), biomecânica; 42 (3,51%), antropometria; 101 (8,44%), história e biografia; 33 (2,76%), habilidade motora e avaliação; 38 (3,18%), população especial; 49 (4,10%), outros temas. Apenas quatro trabalhos, que correspondem a 0,33%, estavam direcionados para as variáveis de equilíbrio e coordenação motora.

Questões empíricas, portanto, precisam de esclarecimentos e o seguinte questionamento é levantado: um programa de treinamento físico específico, paralelo às aulas de judô, poderá ser eficaz na melhora da performance de equilíbrio e coordenação motora bilateral de crianças iniciantes na prática do judô?

Diante disto, resolvemos realizar o presente trabalho com objetivo de verificar a influência de um programa de treinamento físico específico (PTFE) sobre o equilíbrio e coordenação motora bilateral de alunos iniciantes na prática do judô entre 8 e 12 anos de idade.

Metodologia

População e amostra

A população selecionada, classificada como intacta do ponto de vista de nunca ter participado de programa semelhante, foi composta por crianças do sexo masculino, com idade de 8 a 12 anos, inscritas no programa de judô de três escolas da Zona Oeste do Rio de Janeiro: Jardim Escola Macedinho, Escola Gissoni Junior e Centro Esportivo Miécimo da Silva. A escolha dos locais foi intencional e procurou-se garantir a homogeneidade do grupo do ponto de vista de praticarem judô com os mesmos instrutores/professores e com a mesma carga horária de treinamento semanal.

Aplicou-se questionário de coleta de dados, exame clínico e o Teste de Proficiência Motora de *Bruininks-Oseretsky* (TPMBO), como pré-teste. Participaram deste estudo 60 crianças do sexo masculino, iniciantes na prática do judô (com até 18 meses de prática) entre 8 e 12 anos de idade, saudáveis, que não apresentavam deficiências físicas, neurológicas ou psiquiátricas, e ainda, que não apresentavam quaisquer tipos de deficiência sensorial, auditiva ou visual severa. A amostra final foi constituída por um total de 53 alunos, pois sete (quatro do GE e três do GC) desistiram das aulas de judô. Os indivíduos foram divididos em dois grupos distintos: Grupo Experimental (GE), composto de crianças das escolas Gissoni Junior e Macedinho e o Grupo Controle (GC) composto de crianças do Centro Esportivo Miécimo da Silva. Os dois grupos continuaram realizando a rotina normal de treinamento do judô. O QUADRO 1 informa a distribuição dos alunos nos grupos de estudo e as respectivas escolas.

Quadro 1 – Caracterização dos grupos experimental e controle

| ESCOLAS          | Grupo Experimental | Grupo Controle | Total por Escola |
|------------------|--------------------|----------------|------------------|
| Gissoni Junior   | 5                  | ---            | 5                |
| Macedinho        | 21                 | ---            | 21               |
| Miécimo da Silva | ---                | 27             | 27               |
| TOTAL            | 26                 | 27             | 53               |

Como critério de exclusão foram definidas as crianças que apresentavam deficiências físicas, neurológicas, auditivas, visuais severas ou psiquiátricas, além de história prévia de entorses recidivantes de tornozelo, previamente diagnosticadas, e diminuição do arco de movimento da articulação do joelho, diagnosticado no momento da aplicação dos testes de seleção da amostra.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Castelo Branco (UCB), baseado nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde e autorização dos responsáveis para participação consentida. A aplicação do questionário de seleção e a aplicação do teste de *Bruininks-Oseretsky* foram realizados no período noturno, compreendendo o horário de 18h às 21h, em sala fechada, limpa, iluminada, silenciosa, contendo a presença de dois avaliadores, previamente treinados para avaliação e orientação das tarefas. A aplicação do PTFE sempre foi realizada antes do treino de judô, em caráter coletivo, em ambiente aberto (quadra de esportes), limpo e bem iluminado.

**Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky (TPMBO)**

Diante da escassez de testes específicos que mensurem a proficiência motora do atleta de judô, optou-se por utilizar o teste de proficiência motora de *Bruininks-Oseretky*.

Este teste foi desenvolvido em 1978 e baseia-se na avaliação das habilidades motoras, grossa e fina, para cada grupo de idade. Ele investiga a coordenação estática e dinâmica, manual e geral, a rapidez dos movimentos e a sua simultaneidade (10); objetiva proporcionar meios eficientes para a avaliação de crianças na faixa etária de 4 anos e meio a 14 anos e meio de idade. Com ele, obtém-se uma idade e um quociente motor, podendo precisar qual o estado motor da criança. O teste é composto de uma bateria completa de subtestes que compreendem 46 itens independentes, avaliando separada e individualmente, a habilidade geral e específica do aluno, fornecendo duas estimativas da habilidade motora: o componente da habilidade motora específica e o componente da habilidade motora geral.

Os subitens de equilíbrio e coordenação motora pertencentes a forma completa do TPMBO, que foram utilizados neste estudo, totalizam um número de 16 testes a saber:

- equilíbrio dinâmico e estático: de pé, com a perna preferida sobre o solo; de pé, com a perna preferida sobre a trave de equilíbrio; de pé, com a perna preferida sobre a trave de equilíbrio com olhos fechados; andando para frente sobre a linha de caminhada; andando para frente sobre a trave de equilíbrio; andando para frente (calcanhar-artelhos) sobre a linha de caminhada no solo; andando para frente (calcanhar-artelhos) sobre a trave de equilíbrio; dando passos por cima da vara sobre a trave de equilíbrio;
- coordenação motora bilateral: batendo os pés alternadamente enquanto executa círculos com os dedos; batendo pé e dedo do mesmo lado, sincronizado; batendo pé e dedo do lado oposto, sincronizado; pulando no mesmo lugar, perna e braço do mesmo lado, sincronizado; pulando no mesmo lugar, perna e braço do lado oposto, sincronizado; saltando e batendo palmas; saltando e tocando os calcanhares com as mãos; desenhando linhas e cruzes, simultaneamente.

**Programa de treinamento físico específico**

As atividades do programa como andar sobre uma fita no solo, andar sobre espumas no solo, andar com os calcanhares, andar como os artelhos, saltitar na cama elástica, equilíbrio no balancinho e tábua proprioceptiva (giroplano), jogo de raquete e bola de pingue-pongue, equilíbrio de bastão e corrida com arcos no solo e jogos recreativos foram realizadas utilizando-se dos paradigmas do treinamento de equilíbrio e coordenação motora bilateral de caráter recreacional. Este contemplava três etapas: treinamento do equilíbrio estático, treinamento do equilíbrio dinâmico e treinamento da coordenação motora bilateral, realizados na mesma sessão com a duração total de 50 minutos, três vezes por semana, durante 36 sessões.

Após a última sessão do PTFE, realizou-se o pós-teste por meio do TPMBO, em todas as crianças do GE e GC, seguindo os mesmos passos da primeira testagem, ou seja, do pré-teste.

Foram utilizadas técnicas estatísticas descritivas para caracterização da amostra. Para estatística inferencial foram utilizados testes de diferenças entre médias, por meio do teste de razão t ou *t de Student*, para comparar a performance de equilíbrio e coordenação bilateral intragrupo e intergrupo. Foi considerado como nível de significância  $p \leq 0,05$  e os dados foram analisados nos programas: *Excel - Microsoft® e SPSS 10.0 – Data Editor*.

**Resultados e discussão**

A amostra final foi constituída de 53 indivíduos, sendo 26 do grupo experimental (GE) e 27 do grupo controle (GC), todos do sexo masculino. A faixa etária fixada de 8 a 12 anos, com a média de idade dos participantes de 10,2 anos GE e 9,6 GC (Tabela 1). O tempo de prática no judô esteve em 7,12 meses para o GE e 8,9 meses para o GC.

**Tabela 1** – Distribuição da amostra conforme a faixa etária

|       | IDADE |    |    |    |    |       |      |
|-------|-------|----|----|----|----|-------|------|
|       | 8     | 9  | 10 | 11 | 12 | Total |      |
| GE    | 6     | 4  | 2  | 6  | 8  | 26    | 10,2 |
| GC    | 7     | 8  | 4  | 6  | 2  | 27    | 9,6  |
| Total | 13    | 12 | 6  | 12 | 10 | 53    |      |

Legenda: GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle; idade em anos.

**Resultados da performance de equilíbrio**

Performance no pré-teste intergrupo (experimental X controle)

Ao iniciarmos o experimento, analisamos a homogeneidade das amostras nos resultados dos testes de equilíbrio, conforme Tabela 2.

**Tabela 2** – Resultados da performance de equilíbrio no pré-teste.

|    | Média | DP   | Razão t |
|----|-------|------|---------|
| GE | 25,12 | 2,68 | 0,82    |
| GC | 25,85 | 3,41 | 0,82    |

Legenda: GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle; DP = Desvio-padrão

Não encontramos diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  entre as médias obtidas, tanto para o GE, quanto para controle, nas atividades de equilíbrio antes da aplicação da atividade física orientada.

**Performance no pós-teste intergrupo (experimental X controle)**

Da mesma forma, realizamos análise comparativa dos resultados dos testes entre os grupos: experimental e controle ao término do estudo (Tabela 3).

**Tabela 3** – Resultados da performance de equilíbrio no pós-teste

|    | Média | DP   | Razão t |
|----|-------|------|---------|
| GE | 27,46 | 2,73 | 0,53    |
| GC | 27,07 | 3,37 | 0,53    |

Legenda: GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle; DP = Desvio-padrão

Não encontramos diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  entre as médias obtidas nos grupos experimental e controle, nas atividades de equilíbrio após a aplicação da atividade física orientada.

**Performance intragrupo – Grupo Experimental**

Após realização do programa de treinamento, fizemos a análise estatística, comparando os resultados do GE, antes e após o mesmo (Tabela 4).

**Tabela 4** – Resultados da performance de equilíbrio intragrupo – GE

|    | Média |       | DP   | Razão t |
|----|-------|-------|------|---------|
|    | Pré   | Pós   |      |         |
| GE | 27,12 | 27,46 | 2,33 | 4,99    |

Legenda: GE = Grupo Experimental; DP = Desvio-padrão

Observamos diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  nas médias obtidas pelo GE quando da mensuração temporalmente distinta da amostra, ou seja, antes e após o programa de treinamento físico específico.

**Performance intragrupo – Grupo Controle**

A mesma análise comparativa anterior foi realizada em relação ao GC (Tabela 5).

**Tabela 5** – Resultados da performance de equilíbrio intragrupo – GC

|    | Média |       | DP   | Razão t |
|----|-------|-------|------|---------|
|    | Pré   | Pós   |      |         |
| GC | 25,85 | 27,07 | 2,25 | 2,78    |

Legenda: GC = Grupo Controle; DP = Desvio-padrão.

Ocorreu diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  nas médias obtidas pelo GC, quando da mensuração temporalmente distintas na mesma amostra.

**Resultados da performance de coordenação bilateral**

**Performance no pré-teste intergrupo (experimental X controle)**

Em relação à coordenação motora, realizamos análise estatística antes da aplicação do programa, tanto para o GE, quanto para o controle (Tabela 6).

**Tabela 6** – Resultados da performance de coordenação motora no pré-teste

|    | Média | DP   | Razão t |
|----|-------|------|---------|
| GE | 15,92 | 1,64 | 2,37    |
| GC | 14,41 | 2,56 | 2,37    |

Legenda: GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle; DP = Desvio-padrão

Ocorreu diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  entre as médias obtidas no GE e os indivíduos do GC, nas atividades de coordenação motora bilateral, antes da aplicação da atividade física orientada.

**Performance no pós-teste intergrupo (experimental X controle)**

Da mesma forma, realizamos análise comparativa dos resultados dos testes entre os grupos experimental e controle, ao término do estudo (Tabela 7).

**Tabela 7** – Resultados da performance de coordenação motora no pós-teste

|    | Média | DP   | Razão t |
|----|-------|------|---------|
| GE | 16,96 | 1,45 | 3,70    |
| GC | 15,22 | 1,87 | 3,70    |

Legenda: GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle; DP = Desvio-padrão

Ocorreu diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  entre as médias obtidas nos grupos experimental e controle, nas atividades de coordenação motora bilateral, após a aplicação da atividade física orientada.

Performance intragrupo – Grupo Experimental

Após realização do programa de treinamento, realizamos análise estatística comparando os resultados do GE, antes e após o mesmo (Tabela 8).

Tabela 8 – Resultados da performance de coordenação motora intragrupo – Grupo Experimental

|    | Média |       | DP   | Razão t |
|----|-------|-------|------|---------|
|    | Pré   | Pós   |      |         |
| GE | 15,92 | 16,96 | 1,61 | 3,37    |

Legenda: GE = Grupo Experimental; DP = Desvio-padrão

Observamos diferença estatisticamente significativa para  $p \leq 0,05$  nas médias obtidas pelo GE, quando da mensuração temporalmente distinta na mesma amostra, ou seja, antes e após o programa de treinamento físico específico.

Performance intragrupo – Grupo Controle

A mesma análise comparativa anterior foi realizada em relação ao GC (TABELA 9).

Tabela 9 – Resultados da performance de coordenação motora intragrupo – Grupo Controle

|    | Média |       | DP   | Razão t |
|----|-------|-------|------|---------|
|    | Pré   | Pós   |      |         |
| GC | 14,41 | 15,22 | 2,15 | 1,94    |

Legenda: GC = Grupo Controle; DP = Desvio-padrão

Não ocorreu diferença significativa para  $p \leq 0,05$  nas médias obtidas pelo GC quando da mensuração temporalmente distinta na mesma amostra.

Na preparação de judocas para competições, muitos técnicos acreditam que horas “pesadas” de treinamento do randori, sozinho, irá maximizar as habilidades, enquanto outros concordam que algum tipo de treinamento suplementar como corrida ou treinamento com carga pode também ser apropriado. Embora este método simplista possa, às vezes, produzir bons resultados, especialmente com atletas, é imperativo que técnicos percebam que níveis mais altos de performance podem ser conseguidos se eles estiverem baseados em informações e pesquisas atuais em Medicina Esportiva, fisiologia do exercício e métodos de treinamento atlético moderno. Técnicos de judô, especialmente aqueles de alto nível nacional e internacional, requerem muito mais que somente performance de luta no chão (11).

Neste estudo empregou-se um paradigma de treinamento baseado em atividades físicas de caráter recreacional e coletivo para serem desenvolvidas em potencial pelas crianças na idade de 8 a 12 anos, iniciantes na prática do judô, cujo objetivo realçasse o equilíbrio e a coordenação motora bilateral.

Por comparação das médias das performances obtidas pelos participantes do estudo, antes e após o programa de atividade física específica, tornou-se capaz considerar a utilidade de algumas posições teóricas relacionadas ao tema.

Antes da aplicação do programa de treinamento físico específico, procurou-se conhecer em quais níveis de performance estavam as amostras estudadas. O equilíbrio estático e dinâmico foram mensurados pelo subitem 2 do Teste de Proficiência Motora de *Bruininks-Oseretsky* (TPMBO). Os grupos, experimental (GE) e controle (GC), estavam equivalentes, tanto antes, quanto após o programa, não havendo diferenças estatisticamente significativas na análise intergrupo (Tabelas 2 e 3). Quando se partiu para a análise intragrupo, ou seja, pré-teste e pós-teste no mesmo grupo, separados temporalmente, as médias obtidas pelos indivíduos mostraram haver diferenças estatisticamente significativas, evidenciando a melhora da performance de equilíbrio dinâmico e estático (Tabelas 4 e 5). A análise demonstrou que ambos os grupos melhoraram suas performances de equilíbrio, seja por meio do programa de treinamento físico paralelo às aulas de judô, como o que ocorreu com o GE, ou mediante a prática de judô isolada, como o que ocorreu com o GC. Estes achados concordam com BOLOBAN (12) que relacionou a influência do judô, na variável de equilíbrio em crianças, melhorando consideravelmente o controle postural e o equilíbrio. Salienta-se ainda que o programa treinamento físico específico não foi deletério a ponto de prejudicar a performance de equilíbrio do GE.

O mesmo processo aplicou-se à variável de coordenação bilateral, que foi mensurada por meio do subitem 3 do TPMBO. Antes e após o programa de treinamento notou-se diferença estatisticamente significativa, com a média do GE superior à do GC (Tabela 6). Ao contrário do que ocorreu com a performance de equilíbrio, em que os grupos encontravam-se equivalentes no início do programa, na performance de coordenação bilateral, notou-se, já no pré-teste, que havia uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, que perdurou no pós-teste. Estes achados sugerem caminhos diferentes relacionados ao equilíbrio e a coordenação bilateral, reforçando a idéia de especialização precoce da criança frente ao estímulo exógeno, principalmente com forte associação à prática esportiva (13).

Na performance de coordenação motora bilateral, quando da análise intragrupo, somente observou-se diferença estatisticamente significativa no GE, confirmando que o PTFE mostrou-se eficaz para melhorar a performance de coordenação, quando comparado com o GC. Estes achados potencializam a performance por meio da prática esportiva, como indica o estudo de LOPES (14) cujo objetivo foi o de verificar o nível de condicionamento físico de crianças entre 8 e 12 anos de idade, matriculados no segundo segmento do primeiro grau, que freqüentavam regularmente aulas de Educação Física na rede pública. O autor comparou com crianças na mesma faixa etária, porém sem a prática regular da Educação Física e concluiu que as qualidades físicas essenciais ao desenvolvimento do condicionamento físico de crianças de 8 a 12 anos são: potência aeróbica máxima, resistência muscular localizada e coordenação motora.

Outras pesquisas salientaram que crianças com coordenação motora pobre possuem uma diminuição da competência do domínio motor (15, 16 e 17); menor suporte social, já que executam as tarefas sugeridas com maior dificuldade (18) e ansiedade exaltada (19-20), podendo esses fatores, juntos ou isolados, influenciarem na performance do atleta na maioria das modalidades desportivas.

Por meio deste estudo demonstrou-se que a utilização de um programa de treinamento físico específico, simultâneo com as aulas de judô, foi eficaz para melhorar a performance de coordenação motora bilateral, observados na amostra estudada.

Poucas pesquisas examinaram diretamente diferenças na habilidade de equilíbrio e coordenação motora bilateral nas condições definidas no presente estudo, sendo, no Brasil, pioneira. Em âmbito internacional, pesquisas como a de KULES (21) que estudou uma amostra de 54 estudantes que passaram pelo exame de judô, em que foram analisadas a correlação dos resultados dos testes motores e a eficiência em luta de judô no chão, não definiu a participação isolada de cada variável e não havia qualquer estratégia de treinamento, a não ser a própria prática do judô. Por meio de análise de regressão, foi associado um significativo grau de correlação, onde o coeficiente foi de  $r = 0.63$ .

A importância do trabalho de equilíbrio e coordenação para judocas tem base na capacidade de manter o corpo em estado de equilíbrio e de recuperá-lo depois de movimentos ou mudanças posicionais amplas e velozes próprias do combate.

No Brasil, encontramos diversos técnicos ou treinadores utilizando diferentes metodologias de treinamento, porém poucos são os que utilizam um treinamento a longo prazo (22). O mesmo autor justifica a pouca utilização desta metodologia desde o início da criança neste esporte, ele diz que “As turmas de judô são muito heterogêneas e numerosas, dificultando um trabalho individualizado”. Daí a necessidade de atenção primária para os atletas juvenis, potencializando e, principalmente, proporcionando estímulos exógenos do tipo rico e variado.

Diante do exposto pudemos observar que o presente estudo trouxe novos aspectos na análise desta modalidade esportiva em relação ao equilíbrio e coordenação, na população estudada.

## Conclusões

O programa de treinamento físico específico, simultâneo com as aulas de judô, influi positivamente para aumentar a performance de coordenação motora bilateral em crianças iniciantes da prática do judô, de 8 a 12 anos de idade.

A prática de judô, por si só, modifica a variável de equilíbrio, fazendo com que ocorra melhora quanto a este aspecto.

Estudos futuros deverão incluir o gênero feminino, outras faixas etárias e outros programas de atividade física, estabelecer o tempo médio de treinamento para aquisição das habilidades, assim como, correlacionar a melhora do equilíbrio e coordenação motora com a performance de luta nas competições de judô.

## Bibliografia

1. PECK, A. J.; TURVEY, M. T. Coordination dynamics of the bipedal galloping pattern. *Journal of motor Behavior*, v. 39, n. 4, p. 311-25, 1997.
2. BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido. Estudo das relações existentes entre crescimento e desvios na postura. *Reabilitar*, São Paulo, v. 3, n. 9. p. 19–24, 4º trimestre. 2000.
3. LASKOWSKI, E. R.; NEWCOMER-ANEY, K.; SMITH, J. Proprioception. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, v. 11, n. 2, p. 323-40, may. 2000.
4. HARROW, A.S. *Taxionomia do domínio psicomotor: manual para elaboração de objetivos comportamentais em Educação Física*. Rio de Janeiro: Globo. (trabalho original publicado em 1972)
5. MONTEIRO, L. B. *O judô e o culto da regra*. 1999. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Desporto e Atividade Física) UERJ, Rio de Janeiro.
6. GAMA, R. J. *Manual de iniciação do Judô*. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1986. 105 p.
7. PAULA, J.C. Elaboração de uma bateria de testes para prever a performance de judocas. *Kinesis*, v. 3, n. 1, p. 55-74, jan-jul, 1987.
8. CARVALHO, M.C.G.A. Testes motores específicos para judô, necessidade frente à uma limitada quantidade. *Kinesis*, Santa Maria, n. 23, p. 179-97, 2000.
9. PERROT, C.; MUR, J. M.; MAINARD, D. et al. Influence of trauma induced by judo practice on postural control. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*; v. 10, n. 5, p. 292-297, 2000.
10. BRUININKS, R. H. *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency: examiner's manual*. Minnesota American Guidance Service, 1978.
11. PEÑAS, C. L.; GRAÑA, P. L. Las capacidades coordinativas en los juegos deportivos colectivos. El balonmano. *Lecturas: Educación física y deportes / Revista digital*. Buenos Aires, año 6, n. 30, feb, 2001. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>> . Acesso em: 10 mar. 2002.
12. BOLOBAN, V. N.; BRETZ, K.; ERDODY, M.; MISTULOVA, T. *Equilibrium of children practising judo*. In, Bauer, T. (ed.), XIII International symposium for biomechanics in sport: proceedings. Lakehead University, Thunder Bay, Ontario, Canada, July 18-22, 1995, Thunder Bay, Ont., Lakehead University, c1996, p.274-277.
13. LEHMANN-Gerhard. Problemes de la specialisation precoce en judo. *Theorie-und-Praxis-der-Korperkultur-RDA*, n. 2, pp. 124-125, 1979.
14. LOPES, W. J. A. *Condicionamento físico parcial e auto-conceito de alunos da rede pública da zona oeste do Rio de Janeiro*. 1997. 118 p. Dissertação (Mestrado em ciência da Motricidade Humana) Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro-Brasil.
15. CANTELL, M.H.; SMYTH, M.M.; AHONEN, T.P. Clumsiness in adolescence: Educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 11, p. 115-129, 1994.

16. CAUSGROVE DUNN, J.; WATKINSON, E.J. A study of the relationship between physical awkwardness and children's perceptions of physical competence. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 11, p. 275-283, 1994.
17. VAN ROSSUM, J.H.A.; VERMEER, A. Perceived competence: a validation study in the field of motoric remedial teaching. *International journal of disability, development and education*, v. 37, p. 71-81, 1990.
18. ROSE, Betty; LARKIN, Dawne; BERGER, B.G. Perceptions of social support in children of low, moderate and high levels of coordination. *ACHPER Health lifestyles journal*, v. 41, n. 4, p. 18-21, 1994.
19. GREEN, J.; BENJAMIN, C. Phobic anxiety and clumsiness in a 10 year old girl. *Developmental medicine and child neurology*, v. 32, p. 1089-1094, 1990.
20. SCHOEMAKER, M.M.; KALVERBOER, A.F. Social and affective problem of children who are clumsy: how early do they began ?. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 11, p. 130-140, 1994.
21. KULES, B.; LUCIC, J. Correlation of situation-related motor tests for judo and efficiency in a judo fight. *Kineziologija-(Zagreb)*. V. 26, n. 1/2, p. 55-9. 1994.
22. SANTOS, J. L. M.; MELLO, M. V. Treinamento de judô a longo prazo. *Lecturas: Educación física y deportes / Revista digital*. Buenos Aires, año. 5, n. 18, feb, 2000. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>> . Acesso em: 10 mar. 2002.